

「革新的触媒の科学と創製」
2017 年度採択研究者

2019 年度 実績報告書

鷹谷 絢

東京工業大学理学院
准教授

金属-金属結合の触媒機能開拓を基盤とするメタンの精密有機合成化学

§ 1. 研究成果の概要

Cp*配位子にピリジン環を側鎖配位子として導入した修飾 Cp 配位子を用いることで、In-Rh 二核錯体 **A** の合成と構造解析に成功した。また本錯体が、 sp^2C-H 結合のアミノ化反応に対して良好な触媒活性を示すことを見出した。さらに様々な解析から、電子受容性の In 配位子によって、Rh の酸化数が +1 から +3 に変化していることを明らかとした。これらの結果は、Metalloligand を利用して遷移金属の酸化数を制御し、不活性 C-H 結合活性化反応を実現した初めての例であり、本申請課題の研究概念を立証するものとして意義深い (*Angew. Chem., Int. Ed.*, 58, 17251 (2019).)。また、N,P-多座配位子を利用することで、低原子価 13 族金属を配位子に持つイリジウム二核錯体 type **B, C** の合成と構造解析に成功した。さらに、それらの 13 族金属配位子に起因した興味深い錯体反応を明らかにし、本申請課題で提案する二核金属錯体の設計指針の有望性を実証した (*Angew. Chem., Int. Ed.* 58, 9998 (2019), *Dalton Trans.* 14606 (2019).)。

